

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2003-077026
(43)Date of publication of application : 14.03.2003

(51)Int.CI. G07D 7/12
G01N 21/84
// G01J 3/46
G01N 21/33
G01N 21/35

(21)Application number : 2002-122296 (71)Applicant : WORLD TECHNO:KK
(22)Date of filing : 24.04.2002 (72)Inventor : ISHWATARU KIWA
SUMINOE NAGAO

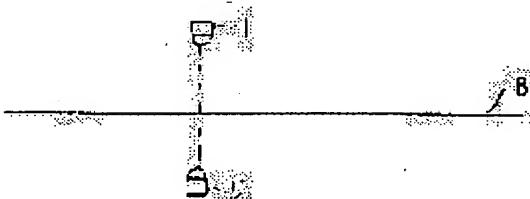
(30)Priority
Priority number : 2001127325 Priority date : 25.04.2001 Priority country : JP

(54) METHOD AND DEVICE FOR DISCRIMINATING FAKE FROM REAL BILL

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a new method and device for discriminating fakes from real bills capable of completely discriminating fakes from the real bills by surely checking the difference in paper quality of the real bill and the fakes even on the fake manufactured by using a color copying machine and a color scanner.

SOLUTION: In this method of discriminating fakes from the real bills by applying light from a light emitting element to delivered bills, and comparing the data of the light after the irradiation with the true data prepared in advance to discriminate fakes from the real bills, the light emitting element is provided with at least one ultraviolet ray emitting element 1, so that the ultraviolet ray is made to penetrate through the bill B, and the data on the transmitted ultraviolet ray are compared with the true data.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開2003-77026

(P2003-77026A)

(43)公開日 平成15年3月14日 (2003.3.14)

(51)Int.Cl.⁷
G 0 7 D 7/12
G 0 1 N 21/84
// G 0 1 J 3/46
G 0 1 N 21/33
21/35

識別記号

F I
G 0 7 D 7/12
G 0 1 N 21/84
G 0 1 J 3/46
G 0 1 N 21/33
21/35
Z
Z
Z
3 E 0 4 1
Z

テ-マコ-ト(参考)

2 G 0 2 0

Z 2 G 0 5 1

Z 2 G 0 5 9

3 E 0 4 1

審査請求 未請求 請求項の数15 O L (全 11 頁)

(21)出願番号 特願2002-122296(P2002-122296)
(22)出願日 平成14年4月24日 (2002.4.24)
(31)優先権主張番号 特願2001-127325(P2001-127325)
(32)優先日 平成13年4月25日 (2001.4.25)
(33)優先権主張国 日本 (JP)

(71)出願人 394019679
株式会社ワールド・テクノ
東京都品川区西五反田7-24-4
(72)発明者 石渡 喜和
東京都品川区西五反田7-24-4 株式会
社ワールド・テクノ内
(72)発明者 住江 永雄
東京都品川区西五反田7-24-4 株式会
社ワールド・テクノ内
(74)代理人 100081570
弁理士 佐藤 彰芳

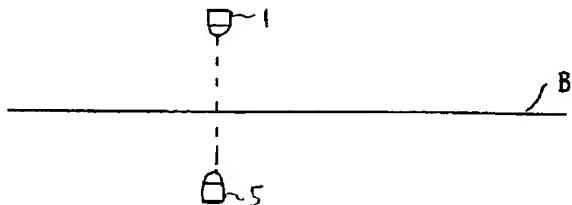
最終頁に続く

(54)【発明の名称】紙幣の真贋識別方法及びその装置

(57)【要約】 (修正有)

【課題】 カラーコピーやカラースキャナーを使用した贋紙幣であっても、その真正な紙幣との紙質の相違を明確にチェックして完璧に真贋を識別することができることとした新規な紙幣の真贋識別方法及びその装置とする。

【解決手段】 紙幣の真贋識別方法は走行する紙幣に対して発光素子から光を照射し、その照射後の光に載せられたデータを予め用意された真正のデータと比較することで当該紙幣の真贋を識別する紙幣の真贋識別方法において、前記した発光素子には少なくとも紫外線の発光素子1を有し、その紫外線を紙幣Bに透過させ、その透過された紫外線におけるデータを真正のデータと比較する



【特許請求の範囲】

【請求項1】 走行する紙幣に対して発光素子から光を照射し、その照射後の光に載せられたデータを予め用意された真正のデータと比較することで当該紙幣の真贋を識別する紙幣の真贋識別方法において、前記した発光素子には少なくとも紫外線の発光素子を有し、その紫外線を紙幣に透過させ、その透過された紫外線におけるデータを真正のデータと比較することを特徴とする紙幣の真贋識別方法。

【請求項2】 前記した透過光のデータは蛍光、顔料等のコーティング材を含め、色彩に着目するものであることを特徴とする紙幣の真贋識別方法。

【請求項3】 前記した発光素子は他に赤色発光素子、近赤外線の発光素子も備えていることを特徴とする請求項1または請求項2に記載の紙幣の真贋識別方法。

【請求項4】 前記した透過光の受光素子による受光量を紙幣の位置で積分して面積を求め、この面積が一定値以上の場合、普通紙を用いた贋紙幣と判定することを特徴とする請求項1、請求項2または請求項3に記載の紙幣の真贋識別方法。

【請求項5】 少なくとも紫外線の発光素子からの紙幣への透過光の受光素子を有する識別部を備え、その識別部には金種ごとのデータ切り替えスイッチを設けてあることを特徴とする紙幣識別装置。

【請求項6】 対象となる紙幣の金種ごとに挿入幅の調整が可能とされていることを特徴とする請求項5に記載の紙幣識別装置。

【請求項7】 通過後の紙幣を受けるトレーの基端を本体に枢支し、不使用時にはそのトレーを本体上面に被せカバーとして回動させ、コンパクト化させることを可能としていることを特徴とする請求項5または請求項6に記載の紙幣識別装置。

【請求項8】 ロアガイドに紫外線発光体を設けるとともに赤色発光素子と近赤外線発光素子を設け、アッパーガイドには複数個の紫外線受光素子と近赤外線用の受光素子及び色彩識別センサーを設けてあることを特徴とする紙幣識別装置。

【請求項9】 ロアガイドに赤色発光素子と近赤外線素子とを平列もしくは縦列に設け、アッパーガイドに紫外線発光体及びその受光素子を複数個設けるとともに近赤外線用の受光素子を設けてあることを特徴とする紙幣識別装置。

【請求項10】 前記アッパーガイドは前記ロアガイドに対し枢動することを特徴とする請求項8または請求項9に記載の紙幣識別装置。

【請求項11】 紫外線発光素子と受光素子はアッパーガイドの内面に形成された凹部の壁面に備えられ、走行する紙幣への反射光を受けるものとし、各素子間には下向き山形の遮光部が形成されていることを特徴とする請求項9または請求項10に記載の紙幣識別装置。

【請求項12】 アッパーガイドの上方に紫外線発光体と受光素子とを配設し、紙幣の発光部からの発光を受光する紙幣識別装置にあって、アッパーガイドの透孔で紫外線の照射範囲を絞るとともにロアガイドの下方から近赤外線発光素子からの光を同時に照射透光させ、前記受光素子としてのカラーセンサーに受光させてその複合データを比較することを特徴とする紙幣識別装置。

【請求項13】 紫外線発光体として冷陰極管を使用することを特徴とする請求項8、請求項9、請求項10、請求項11または請求項12に記載の紙幣識別装置。

【請求項14】 全体を紙幣幅を確保したコンパクトなものとし、各紙幣の種ごとにセンサーを対応させることができ可能な携帯チェックカードとしてあることを特徴とする請求項8、請求項9、請求項10、請求項11、請求項12または請求項13に記載の紙幣識別装置。

【請求項15】 紙幣の種は金種のほか、通貨単位として切り換えを可能としてあることを特徴とする請求項14に記載の紙幣識別装置。

【発明の詳細な説明】**【0001】**

【発明の属する技術分野】 本発明は紙幣の真贋識別方法及びその装置に関し、特に近年普及している精巧なカラーコピーやパーソナルコンピュータに接続されるカラースキャナー等を使用した贋紙幣をチェックするのに効を奏する紙幣の真贋識別方法及びその装置に関する。

【0002】

【発明の背景】 従来より、紙幣の真贋識別は紙幣に存在する磁気のチェック、透かし、エンボスあるいは画像認識等多くの対象に対し、チェックをすることで行なわれてきた。しかし、これらの識別方法は簡単な細工を施すことでチェック機能をパスしてしまうこと多く、特に、近年の高度な技術により開発されているカラー複写機やカラースキャナー等を用いた画像処理による贋紙幣はデータ的にも真正なものに近くなり、正確な識別を完全に行なうことは難しいものとなっている。

【0003】

【発明の目的】 そこで、本発明は上記した従来の実情、問題点に着目してなされたもので、かかる問題点を解消してカラーコピー、カラースキャナーを使用した贋紙幣であっても、その真正な紙幣との紙質の相違を明確にチェックして完璧に真贋を識別することができることとした新規な紙幣の真贋識別方法及びその装置を提供することを目的としている。

【0004】

【課題を解決するための手段】 この目的を達成するため、本発明に係る紙幣の真贋識別方法は走行する紙幣に対して発光素子から光を照射し、その照射後の光に載せられたデータを予め用意された真正のデータと比較することで当該紙幣の真贋を識別する紙幣の真贋識別方法において、前記した発光素子には少なくとも紫外線の発光

素子を有し、その紫外線を紙幣に透過させ、その透過された紫外線におけるデータを真正のデータと比較することを特徴とし、前記した透過光のデータは蛍光、顔料等のコーティング材を含め、色彩に着目するものであることを特徴とし、前記した発光素子は他に赤色発光素子、近赤外線の発光素子も備えていることを特徴とし、前記した透過光の受光素子による受光量を紙幣の位置で積分して面積を求め、この面積が一定値以上の場合、普通紙を用いた贋紙幣と判定することを特徴としている。

【0005】また、本発明に係る紙幣の真贋識別装置は少なくとも紫外線の発光素子からの紙幣への透過光の受光素子を有する識別部を備え、その識別部には金種ごとのデータ切り替えスイッチを設けてあることを特徴とし、対象となる紙幣の金種ごとに挿入幅の調整が可能とされていることを特徴とし、通過後の紙幣を受けるトレーの基礎を本体に枢支し、不使用時にはそのトレーを本体上面に被せカバーとして回動させ、コンパクト化させることを可能としていることを特徴としている。

【0006】さらに、本発明に係る紙幣の真贋識別装置はロアガイドに紫外線発光体を設けるとともに赤色発光素子と近赤外線発光素子を設け、アッパーガイドには複数個の紫外線受光素子と近赤外線用の受光素子及び色彩識別センサーを設けてあることを特徴とし、ロアガイドに赤色発光素子と近赤外線素子とを平列もしくは縦列に設け、アッパーガイドに紫外線発光体及びその受光素子を複数個設けるとともに近赤外線用の受光素子を設けてあることを特徴とし、前記アッパーガイドは前記ロアガイドに対し枢動することを特徴とし、紫外線発光素子と受光素子はアッパーガイドの内面に形成された凹部の壁面に備えられ、走行する紙幣への反射光を受けるものとし、各素子間には下向き山形の遮光部が形成されていることを特徴とし、アッパーガイドの上方に紫外線発光体と受光素子とを配設し、紙幣の発光部からの発光を受光する紙幣識別装置にあって、アッパーガイドの透孔で紫外線の照射範囲を絞るとともにロアガイドの下方から近赤外線発光素子からの光を同時に照射透光させ、前記受光素子としてのカラーセンサーに受光させてその複合データを比較することを特徴とし、紫外線発光体として冷陰極管を使用することを特徴とし、全体を紙幣幅を確保したコンパクトなものとし、各紙幣の種ごとにセンサーを対応させることができ携帯チェックカードとしてあることを特徴とし、紙幣の種は金種のほか、通貨単位として切り換える可能としてあることを特徴としている。

【0007】

【作用】上記した構成したことにより、紙幣の表面にあるコーティング材も含め、透過する紫外線は紙幣の紙の微細な目を通過することで、その紙質を明確に区別することとなり、独特な透過時の発光色も得られ、目視的にも識別が可能となるもので、特にカラーコピーやカラースキャナー等を用いた贋札を完璧にチェックできるも

のとなっている。また、係る機能を有する識別部を搭載した識別装置は銀行や商店等において用いられるチェックカードとしても有効となり、上記した構成とすることでコンパクトなものとなり、複数種の紙幣にも対応することができるものとなっている。

【0008】

【発明の実施の形態】次に、本発明の好ましい実施の形態を図面を参照して説明する。図1は本発明を実施した紙幣の真贋識別方法の実施状態を示す平面図、図2は同じく図1中のA-A線に沿った端面図、図3は同じく受光量を紙幣の位置で積分して求められる面積の図、図4は同じく識別装置を示す平面図、図5は同じく側面図、図6は同じく正面図、図7は同じく斜視図、図8は第二の実施例を示す正面図、図9は同じく平面図、図10は第三の実施例を示す正面図、図11は同じく平面図、図12は同じく光素子の取付構造を示す断面図、図13は第四の実施例を示す断面図、図14は同じく平面図、図15は携帯用チェックカードとした場合の斜視図である。

【0009】これらの図にあって1は紫外線の発光素子、特に370nm程度の波長を有する紫外線の発光素子を示している。この紫外線の発光素子1は紙幣Bがローラやベルト等の搬送要素によって走行させられるロアガイドあるいはアッパーガイドに赤外線の発光素子と並設され、そして近赤外線の発光素子とともに取り付けられている。

【0010】そして、ロアガイド側に前記した発光素子1等が取り付けられている場合には対向するアッパーガイド側に各々の発光素子1等に対応する受光素子5が備えられ、紙幣Bはこの発光素子1等と受光素子5の間を走行することとなり、紙幣Bの一定幅内の特定部位がスキヤニングされることとなり、そのスキヤニングは発光素子1等からの照射光が紙幣Bを透過して受光素子5により受光されることとなる。

【0011】即ち、発光素子1等からの照射光は紙幣Bの紙の目は当然のこととして、コーティング材も含めた着目層を通過することとなり、その通過した光は独自の発光色を有することとなる。その通過後の発光色が紫外線を用いた場合、真正紙幣の場合、青色として表われ、贋紙幣と比較した場合、得られる波長、波形のデータとして顕著な差となって表出する。ここに、赤外線、近赤外線によるデータも加味し、通過後の光の色成分をチェックし、コントロールを行なうことで正規な紙幣Bにおける透かし部分のデータも比較することができることとなる。

【0012】また、受光素子5による受光量は紙幣Bの走行に伴って図3として示すように変化し、このデータから、受光量を紙幣Bの位置で積分することにより面積aを求める。この面積aが一定値以上、特に飽和値以上である場合には紙幣Bは普通紙を用いた贋紙幣であると判断することになる。

【0013】また、特に図示していないが、発光素子1等については可視光線等の吸収をするフィルターや一定のレベル値以外の紫外線等をカットするフィルターが付設され、精度を確保できるように図られる。

【0014】そして、図4乃至図7に示すのは上記した機能を有する識別部7を搭載したチェックカードを示しており、このチェックカードは銀行等の金融機関や店舗等にあって使用されるものである。なお、前記した識別機能を有する識別装置を自動販売機や両替機等々に設けることができることは勿論である。

【0015】このチェックカードにおける識別部7は格別に中国における紙幣100元、500元用を想定しており、その対象によりチェック機能を切り替えることができるスライド式の切り替えスイッチ8が設けられ、各紙幣ごとに真正であるか、贋物であるかを表示するYES、NOのパイロットランプ9・9、10・10が設けられている。

【0016】この識別部7は本体11上にセットされており、この本体11と共に両サイドに設けられた枠板12・12に挟持されたものとなっている。また、この識別部7はその両サイドを枠板12・12に穿設された長孔13に対してピン14により枢支されており、万ジャムやメンテナンスの必要性等が生じた場合、枢動して持ち上げ開放ができるようになっている。

【0017】さらに、識別部7の前面下方には先端を上方へ向けて湾曲させた紙幣Bの挿入ガイド片21が備えられている。即ち、紙幣Bは本体11の上面に当てがわれて、このガイド片21の下方へと送り込まれるものとなっている。

【0018】さらに、このガイド片21の前方における本体11上には対象となる紙幣Bの幅に合わせてガイドする幅調整部材22・22が設けられ、この幅調整部材22・22の稼動は本体11の前面に取り付けられたダイヤル15を回転することにより行なわれる。

【0019】また、前記した枠板12・12の後端下方には挿入され、排出された紙幣Bを受けるトレイ16が備えられている。このトレイ16は先端を直角に立ち上げてストッパ壁17としており、さらに紙幣Bを指先で挟んで取り出し易いように切り欠き部18が形成されたものとなっている。

【0020】このトレイ16の基端は連結部材19・19(あるいは折り上げ加工で可)によって枠板12・12にピン20により枢支され、不使用時にはこのピン20を軸として回動させ全体のカバーとして折り返し、コンパクトに収用してしまうことができる。

【0021】また、第二の実施例を示す図8、図9にあって23はロアガイドを示しており、このロアガイド23は両側縁に立ち上がり壁23a・23aが一体に形成されている。24はこのロアガイド23の立ち上がり壁23a・23a間にあって枢動自在とされたアッパーガ

イドであり、紙幣の挿入路26が形成されている。

【0022】前記したロアガイド23中には紫外線発光体としての冷陰極管25が固設されており、ロアガイド23の上面にはこの冷陰極管25を通す窓孔27・27…が横長状のものとして、本実施例の場合三箇所に形成されている。アッパーガイド24側にはこの冷陰極管25からの紫外線を紙幣を透過して受ける紫外線の受光素子28・28…が前記窓孔27・27…と対応して設けられている。

【0023】前記したロアガイド23には、前記した窓孔27・27…の間位置に赤色発光素子29と近赤外線発光素子30が設けられており、この各発光素子29・30からの光を紙幣を透過させて受ける近赤外線用受光素子31・31がアッパーガイド24に設けられている。即ち、赤色発光素子29からの光も近赤外線用受光素子31によって受光するものとしている。

【0024】さらに、アッパーガイド24には上記した受光素子28・31に加えて、赤、緑、青のカラーを識別するカラーセンサー32・32も設けられており、それらを混成したデータによって真贋をチェックする。カラーセンサー32は単色用でもフルカラー用のものでもよい。また、図中33・33はロアガイド23に取り付けられた紙幣ローディング用モータの起動センサを示しており、34・34はアッパーガイド24に形成されたその起動センサー33・33からの光の透孔である。

【0025】また、図10乃至図12として示す第三の実施例にあってはアッパーガイド24に紫外線の発光素子としての冷陰極管25が設けられている。この冷陰極管25はアッパーガイド24の下面に形成された凹所35の一方の壁面に固設され、その対向壁面に受光素子28・28…が取り付けられている。そして、この冷陰極管25と受光素子28・28…との間には逆山形をした遮光部36が形成されている。

【0026】この場合、冷陰極管25からの紫外線は走行する紙幣Bに照射され、部分的な蛍光部bに反射して受光素子28へ入力されることとなり、遮光部36によって他の紫外線の入力はないものとされている。その他の構成は第二の実施例と同一符号を付すことにより説明を省略する。

【0027】さらに、図13、図14として示す第四の実施例にあってはアッパーガイド24の上方に紫外線の発光素子としての冷陰極管25及びカラーセンサー32を並設してある。冷陰極管25からの紫外線はアッパーガイド24に形成された透孔によって絞られて走行する紙幣Bに照射され紙幣Bの蛍光部分を発光させるようになっている。

【0028】前記した紫外線の照射範囲と適合するロアガイド23の位置には透孔23bが穿設され、その透光23bと対応させてロアガイド23の下方に近赤外線発光素子30が設けられている。この近赤外線発光素子3

0からの発光は走行する紙幣Bを透過する。つまり、この紙幣B、特に蛍光部分を透過した近赤外線は前記した紫外線による蛍光発光と複合してカラーセンサー32に受光され、この複合データによって紙幣Bの真贋を識別するものとしている。なお、このカラーセンサー32による受光は仕切り37によって絞り込まれるようになっている。

【0029】上記した種々の紙幣真贋識別装置は図15として示す携帯用のチェックカーナー38として応用実施することができる。この図15に示すチェックカーナー38は中国の新旧紙幣のチェック用として構成された例であるが、他の国の紙幣への応用、あるいは切り替えスイッチを設けて複数国の紙幣への対応を行なうことができるようになることができる。

【0030】このチェックカーナー38はポケットやバッグ内に収容して携行できるものとなっており、オリンピックや万国博覧会等の国際的なビッグイベントにあって多国籍の外国人が流入するためのトラブルを防止することができる。上面にオンオフスイッチ39のほか金種別の選択スイッチ40・40…が設けられ、真札は後方へ抜け、贋札は前方へ戻されるようになっている。紙幣の搬路26の前方には紙幣の端部の受プレート41が形成され、その受プレート41の両サイドには目的とする紙幣の幅に合わせてガイドするガイド42・42及び43・43が設けられ、幅広紙幣の場合、ガイド43・43は上方へ枢動されて位置を開けることができるようになっている。

【0031】

【発明の効果】本発明に係る紙幣の真贋識別方法及びその装置は上述のように構成されている。そのため、カラーコピーやカラースキャナーを用いた贋紙幣も完璧にチェックすることができ、特に中国紙幣にその効果は顕著となるが、勿論、他の国の紙幣にあっても対応する。そして、識別機も非常に扱い易く、またコンパクトなものとでき、精度の高いものとなる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明を実施した紙幣の真贋識別方法の実施状態を示す平面図である。

【図2】図1中のA-A線に沿った端面図である。

【図3】受光量を紙幣の位置で積分して求められる面積の図である。

【図4】識別装置を示す平面図である。

【図5】側面図である。

【図6】正面図である。

【図7】斜視図である。

【図8】第二の実施例を示す正面図である。

【図9】平面図である。

【図10】第三の実施例を示す正面図である。

【図11】平面図である。

【図12】光素子の取付構造を示す断面図である。

【図13】第四の実施例を示す断面図である。

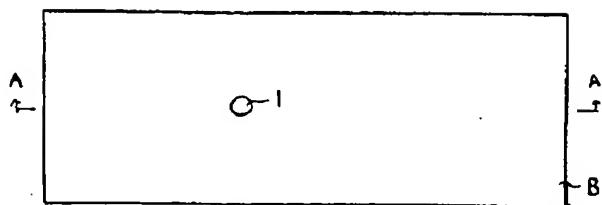
【図14】平面図である。

【図15】携帯用チェックカーナーとした場合の斜視図である。

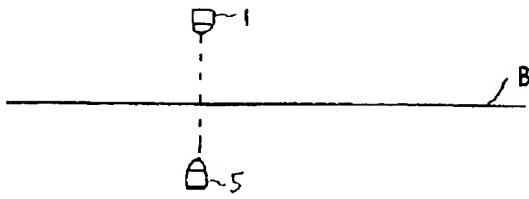
【符号の説明】

- | | |
|----|---|
| 1 | 紫外線の発光素子 |
| 5 | 受光素子 |
| 7 | 識別部 |
| 10 | 8 切り替えスイッチ
9 パイロットランプ
10 パイロットランプ |
| 11 | 11 本体 |
| 12 | 12 枠板 |
| 13 | 13 長孔 |
| 14 | 14 ピン |
| 15 | 15 ダイヤル |
| 16 | 16 トレイ |
| 17 | 17 ストップパ壁 |
| 20 | 18 切り欠き部
19 連結部材
20 ピン
21 ガイド片
22 幅調整部材
23 ロアガイド
23a 立ち上がり壁
23b 透孔 |
| 24 | 24 アッパーガイド |
| 25 | 25 冷陰極管 |
| 30 | 26 挿入路
27 窓孔
28 受光素子
29 赤色発光素子
30 近赤外線発光素子
31 近赤外線用受光素子
32 カラーセンサー
33 起動センサー
34 透孔
35 凹所
36 遮光部 |
| 40 | 37 仕切り
38 チェッカー
39 オンオフスイッチ
40 選択スイッチ
41 受プレート
42 ガイド
43 ガイド
B 紙幣
a 面積 |

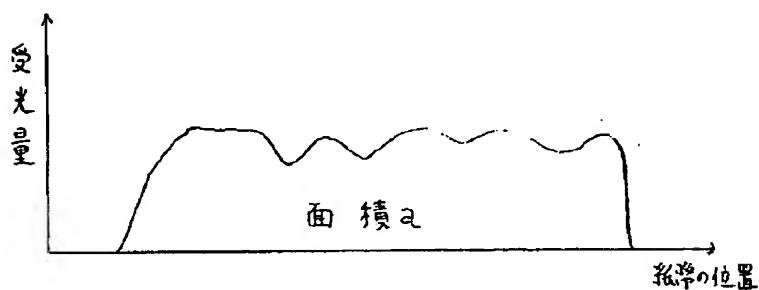
【図1】



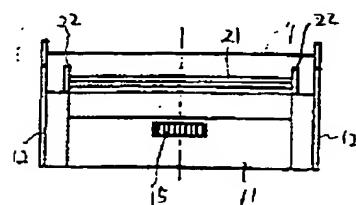
【図2】



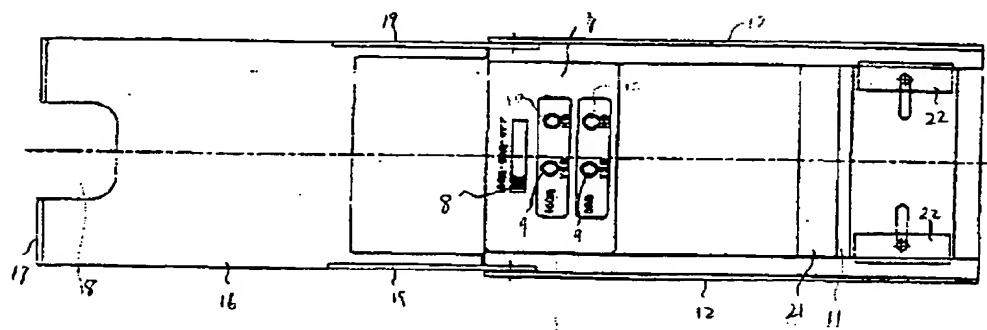
【図3】



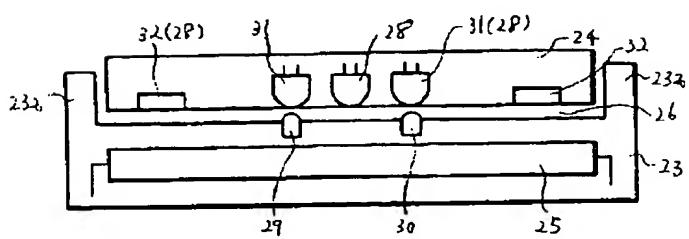
【図6】



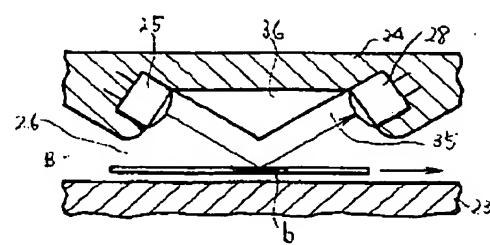
【図4】



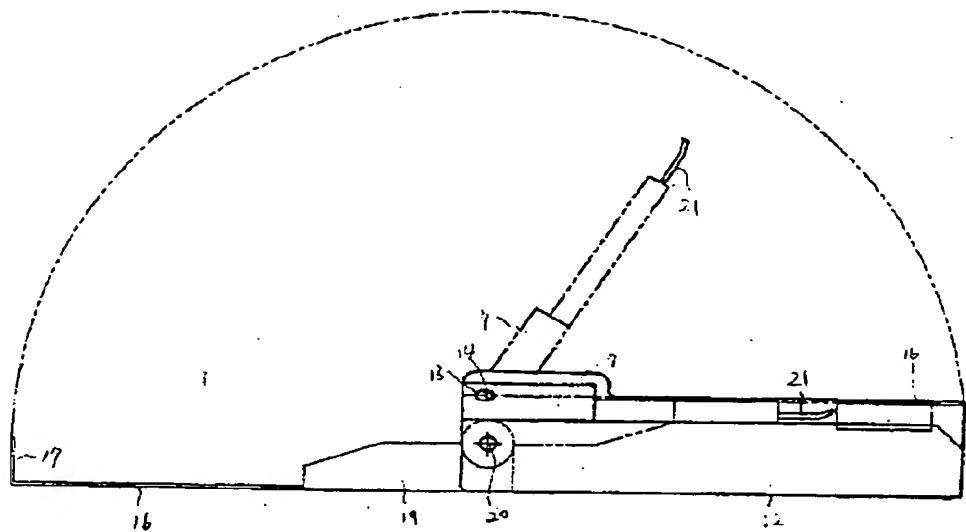
【図8】



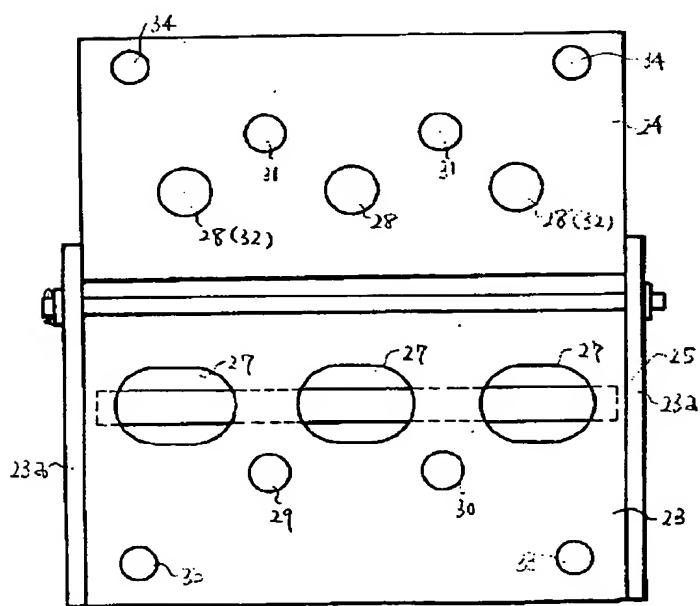
【図12】



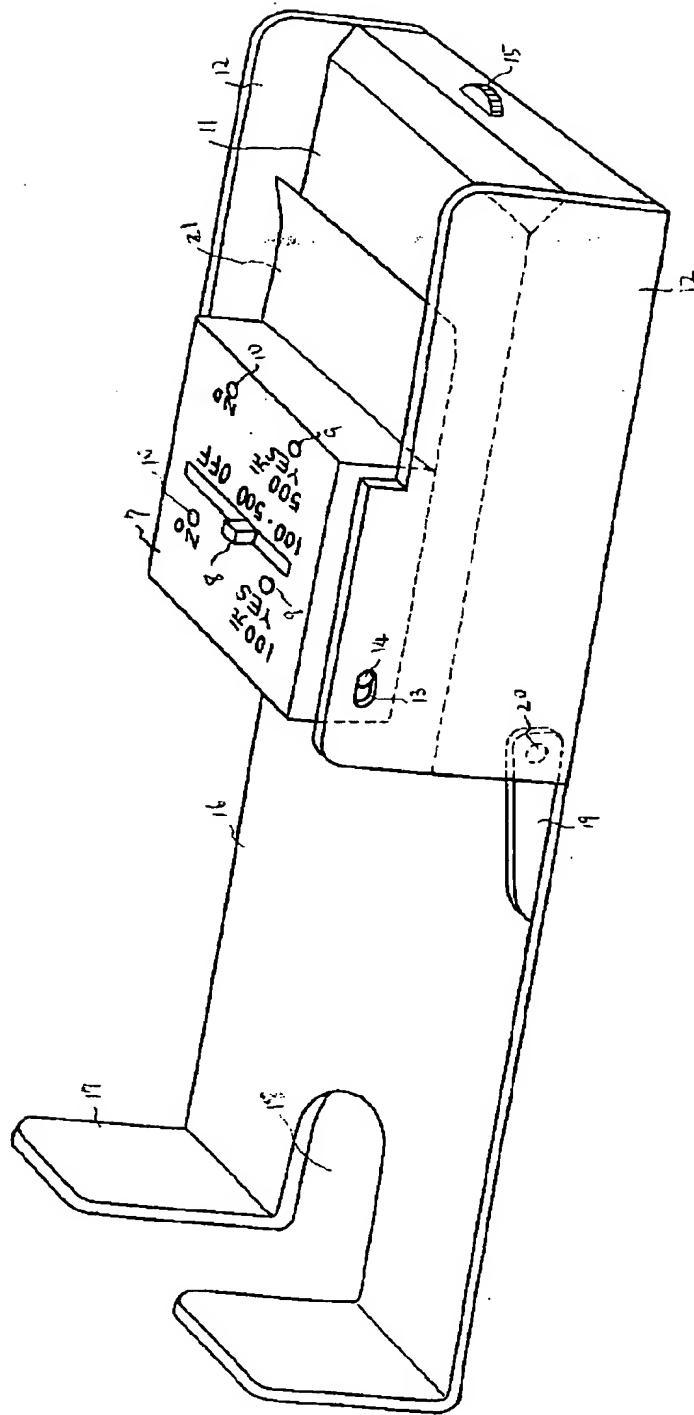
【図5】



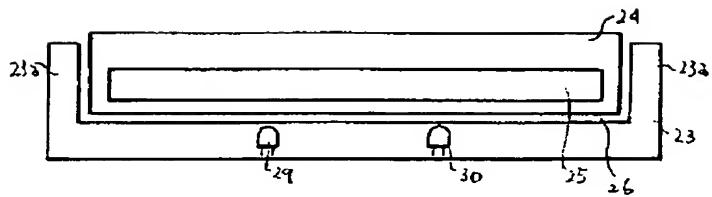
【図9】



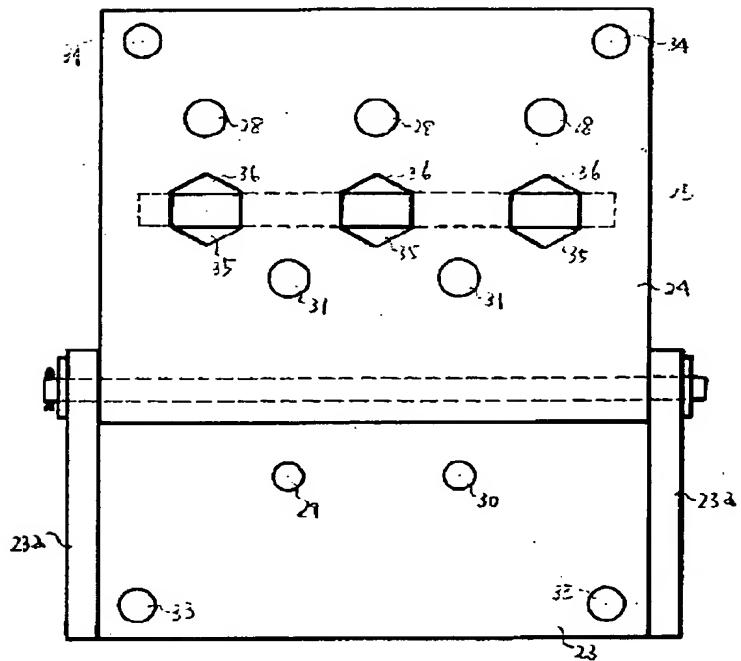
【図7】



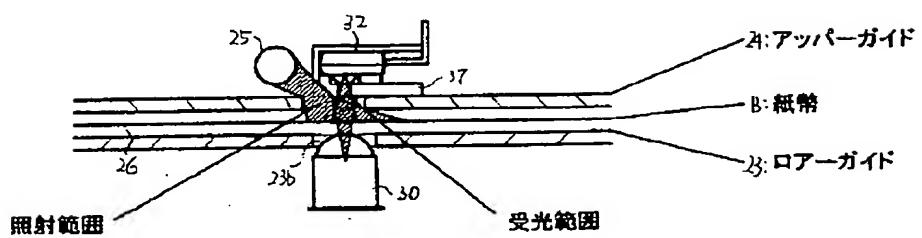
【図10】



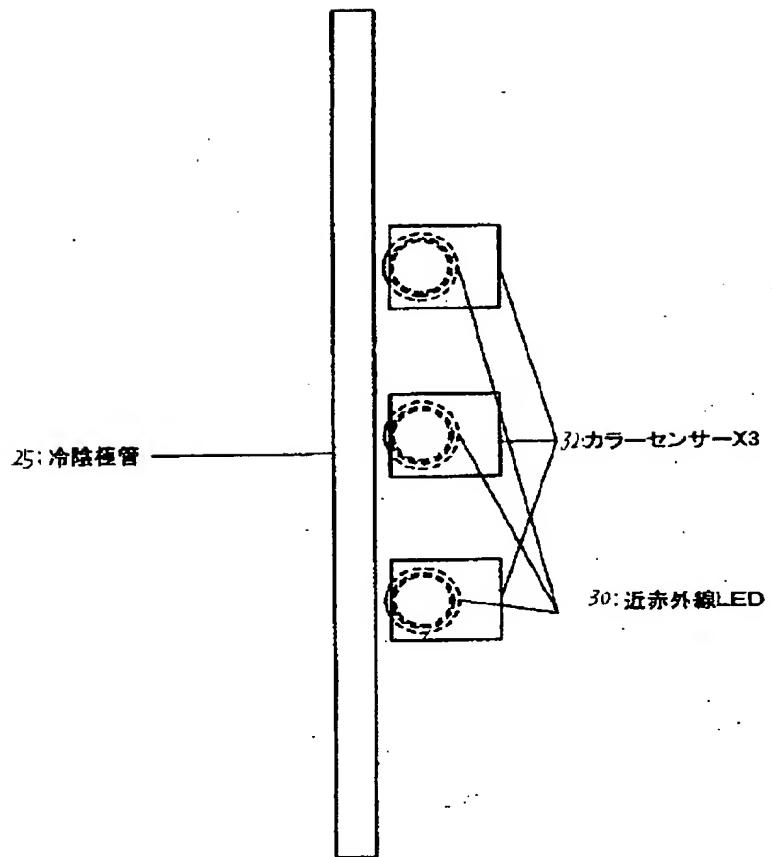
【図11】



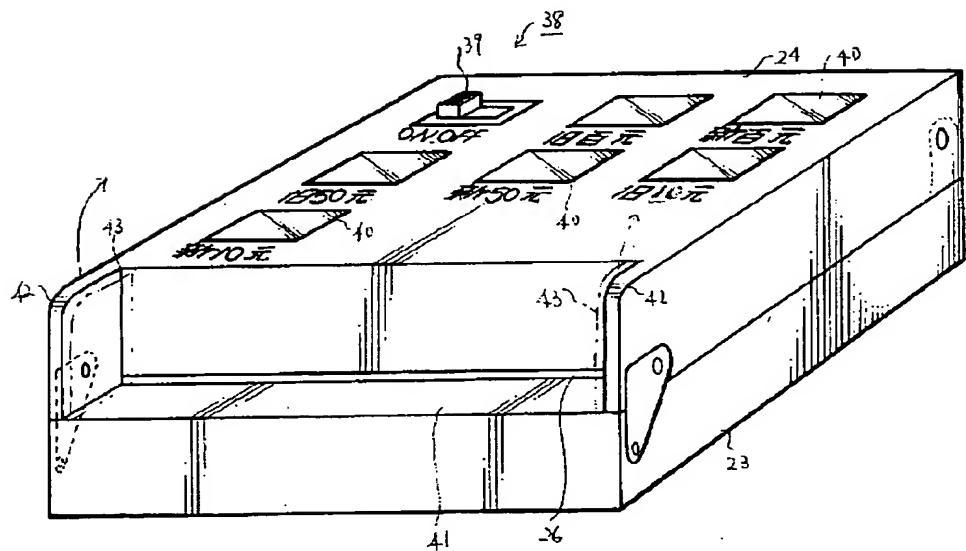
【図13】



【図14】



【図15】



フロントページの続き

F ターム(参考) 2G020 AA08 DA05 DA32 DA43
2G051 AA34 AA90 AB20 AC21 BA01
BA05 BA06 CA01 CA04 CB02
2G059 AA05 BB10 DD13 EE01 EE12
EE13 HH01 HH03 KK03 MM01
MM05
3E041 AA02 BA08 BB02 BC06 CA04
DB01